

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-212351**
 (43)Date of publication of application : **15.08.1997**

(51)Int.Cl. **G06F 9/06**
G06F 17/50

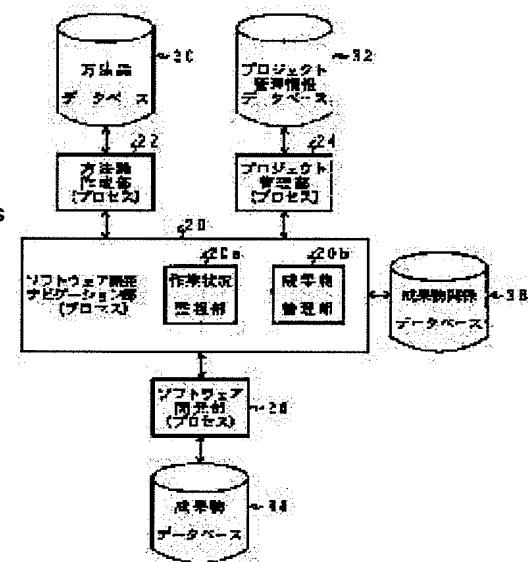
(21)Application number : **08-015350** (71)Applicant : **TOSHIBA CORP**
 (22)Date of filing : **31.01.1996** (72)Inventor : **KIRIHARA EIJI**

(54) SYSTEM AND METHOD FOR DEVELOPMENT NAVIGATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the workload of project management and developing work by providing a means which generates a methodology wherein work contents and a procedure are defined and a project managing means which sets a plan for the developing work.

SOLUTION: A methodology generation part 22 generates the methodology according to instruction from a project manager and stores it in a methodology data base 30. A project management part 24 selects a methodology to be used to develop software out of plural methodologies stored in the data base 30 and sets the plan for the software development to this methodology. A software development navigation part 20 generates a work instruction (individual working menu) based upon the set plan. A software developer can move to the work to be executed only by selecting a work item (result body) to be generated out of a process view displayed by the software development part 26.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-212351

(43)公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl.⁶
G 06 F 9/06
17/50

識別記号 530

府内整理番号 F I
G 06 F 9/06
15/60

技術表示箇所
530 T
636 G

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全12頁)

(21)出願番号

特願平8-15350

(22)出願日

平成8年(1996)1月31日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 桐原 栄治

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

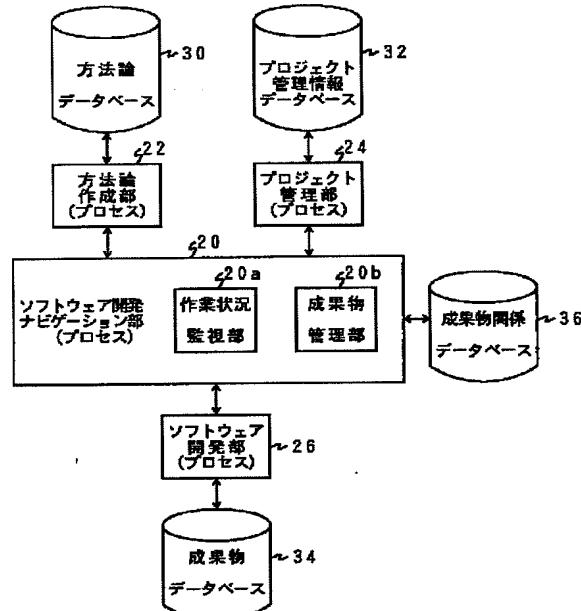
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 開発ナビゲーションシステム及び開発ナビゲーション方法

(57)【要約】

【課題】ソフトウェア等の開発の方法論に基づくプロジェクト管理及び開発作業の作業負担を軽減し、効率的に開発作業を行なうことを可能にする。

【解決手段】作業内容と手順が定義された方法論を作成する方法論作成部22と、方法論作成部22によって作成された方法論に対して、方法論に基づいて実行すべきソフトウェア等の開発作業についての計画を設定するプロジェクト管理部24と、プロジェクト管理部24によって設定された計画に従った開発作業を実行するためのソフトウェア開発部26と、方法論作成部22によって作成された方法論とプロジェクト管理部24によって設定された計画に基づいて、ソフトウェア開発部26による開発作業の実行順序を制御するソフトウェア開発ナビゲーション部20とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業内容と手順が定義された方法論を作成する方法論作成手段と、

前記方法論作成手段によって作成された方法論に対して、方法論に基づいて実行すべき開発作業についての計画を設定するプロジェクト管理手段と、

前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に従った開発作業を実行するための開発手段と、

前記方法論作成手段によって作成された方法論と前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に基づいて、前記開発手段による開発作業の実行順序を制御するナビゲーション手段とを具備したことを特徴とする開発ナビゲーションシステム。

【請求項2】 前記ナビゲーション手段は、前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に対する、前記開発手段による開発作業の実行状況を監視する作業状況監視手段を有し、

前記作業状況監視手段は、

前記開発手段による開発作業の実行状況の監視結果から、開発作業の実行状況に計画と異なる状態が発生した場合に所定の通知を行なうことを特徴とする請求項1記載の開発ナビゲーションシステム。

【請求項3】 前記ナビゲーション手段は、前記プロジェクト管理手段によって設定された計画と前記開発手段による開発作業の進捗状況を表わす表示画面を提供しながら、前記開発手段による開発作業の実行順序を制御することを特徴とする請求項1記載の開発ナビゲーションシステム。

【請求項4】 前記プロジェクト管理手段は、方法論で定義された作業内容を行なうための開発ツールを設定し、

前記ナビゲーション手段は、前記開発手段が実行する作業に応じて、前記プロジェクト管理手段によって設定された開発ツールを、前記開発手段に提供することを特徴とする請求項1記載の開発ナビゲーションシステム。

【請求項5】 前記ナビゲーション手段は、前記開発手段によって実行された開発作業の作業結果を、前記開発手段による他の開発作業に用いるための共有制御を、前記プロジェクト管理手段によって設定された結果に基づいて行なう機能手段を具備したことを特徴とする請求項1記載の開発ナビゲーションシステム。

【請求項6】 作業内容と手順が定義された方法論と、この方法論に基づいて設定される実行すべき開発作業についての計画と、この計画に基づいて実行される開発作業の作業結果との間の関係を管理して、開発作業の実行順序を制御することを特徴とする開発ナビゲーション方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ソフトウェア等の

開発の進行を制御またはプロジェクト管理する開発ナビゲーションシステム及び開発ナビゲーション方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、比較的大規模なソフトウェアの開発は、まず開発しようとするソフトウェアに対する実行すべき作業内容（成果物）と手順（成果物間の関係）が定義された方法論が作成され、このソフトウェア開発の方法論に従って、複数のソフトウェア開発者による共同作業によって行なわれる。複数のソフトウェア開発者は、ソフトウェア開発のプロジェクトを管理する管理者（プロジェクトマネージャ）によって、それぞれが実行すべき作業内容が割り当てられ、また開発作業の進行等が調整される。

【0003】 方法論は、ソフトウェア開発を行なう場合に、開発しようとするソフトウェアの性質（規模、予算等）により異なっている。方法論は、基本的には、前段において作成される成果物が参照されて、その後段の成果物が作成されるものとして定義される。平行して作成可能な複数の成果物がある場合には、そうした関係も定義される。また、各成果物は、下位レベルの成果物（通常では複数）を包含しており、下位レベルの成果物は、さらに下位レベルの成果物を包含している。すなわち、方法論では、ソフトウェア開発の作業の進行方向での成果物の対応関係と、上位レベルから下位レベルへの階層的な方向での成果物の対応関係が定義される。

【0004】 通常、作成された方法論は、多数の成果物とそれぞれの対応関係が定義され、複雑となるために、理解を容易にするために図式化され、紙面（小冊子等）で印刷物として、各ソフトウェア開発者に与えられている。従って、ソフトウェア開発者は、それぞれが独自に方法論を理解、記憶し、記憶した方法論に従って、プロジェクトマネージャによって割り当てられた作成すべき成果物を、他の成果物を参照するなどしながら作成することになる。

【0005】 プロジェクト管理は、プロジェクトマネージャが複数のソフトウェア開発者に対して、それぞれが実行すべき作業を割り当て、この割り当てられた作業についての各ソフトウェア開発者からの開発状況（進行状況）等についての報告を聞くことにより行なわれている。プロジェクトマネージャは、各ソフトウェア開発者からの報告に対して、過去の経験や勘により効率的なソフトウェア開発ができるようにとりまとめ、分析作業やプログラム開発に関する報告書の作成等を行なっている。

【0006】 ソフトウェア開発作業は、各ソフトウェア開発者が過去に経験した方法論（開発するソフトウェアに最適か否かは別にして）を基礎として行なわれる。すなわち、ソフトウェア開発者は、過去に経験した方法論による作業を、本来従うべき方法論に適用しながらソフ

トウェア開発を行なうことによって作業効率の向上を図っている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のソフトウェア開発では、ソフトウェア開発の方法論、プロジェクト管理、ソフトウェアの開発作業が、それぞれ独立に存在している。すなわち、方法論は、各ソフトウェア開発者のそれぞれに対して提供されるために、各自の知識の中に独立して存在することになり、プロジェクトマネージャとソフトウェア開発者の間、あるいは各ソフトウェア開発者間に認識のずれがあったとしても、その違いが明かになりにくかった。こうした場合には、ソフトウェア開発を進行する過程で、各ソフトウェア開発者による作業進行が一致せずに無駄（他のソフトウェア開発者の作業待ち等）が発生して、大幅な開発の遅延が発生することがあった。

【0008】また、プロジェクト管理は、実際のソフトウェア開発作業とは別に行なわれるため、プロジェクトマネージャが各ソフトウェア開発者からの情報収集、報告に対する分析作業、上長への報告書作成などの作業を行なう必要があり、多大な作業負担となっていた。

【0009】また、ソフトウェア開発作業は、各ソフトウェア開発者独自の方法論の運用によって進められるため、過去の経験を不適切な方法論へ適用したり、自分勝手な判断に基づいて行なわれることがある。この場合には、各ソフトウェア開発者による作業進行が一致せずに開発が非効率的になり工程が遅れてしまうことがあった。特に、方法論に従うソフトウェア開発の作業経験が少ないソフトウェア開発者による作業では、他のソフトウェア開発者による作業と一貫性のない状況が顕著に現れてしまう傾向がある。また、ソフトウェア開発者の心理としては、都合の悪いことは報告しない傾向があり、そのためにソフトウェア開発の期限近くになって問題が表面化し、対策を取れなくなってしまう状況が発生する。さらに、ソフトウェア開発者は、日常業務に追われるなどの理由から、プロジェクトマネージャからの報告の要求を受けなければ報告をしないこともある。このため、ソフトウェア開発の進行の制御や管理を適確に行なうことができず、そのためにソフトウェア開発を効率的に進行させることができなくなってしまうことがある。

【0010】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、開発の方法論に基づくプロジェクト管理及び開発作業の作業負担を軽減し、効率的に開発作業を行なうことが可能な開発ナビゲーションシステム及び開発ナビゲーション方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、作業内容と手順が定義された方法論を作成する方法論作成手段と、前記方法論作成手段によって作成された方法論に対して、方法論に基づいて実行すべき開発作業についての計画を

設定するプロジェクト管理手段と、前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に従った開発作業を実行するための開発手段と、前記方法論作成手段によって作成された方法論と前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に基づいて、前記開発手段による開発作業の実行順序を制御するナビゲーション手段とを具備することを特徴とする。

【0012】また、前記ナビゲーション手段は、前記プロジェクト管理手段によって設定された計画に対する、前記開発手段による開発作業の実行状況を監視する作業状況監視手段を有し、前記作業状況監視手段は、前記開発手段による開発作業の実行状況の監視結果から、開発作業の実行状況に計画と異なる状態が発生した場合に所定の通知を行なうことを特徴とする。

【0013】また、前記ナビゲーション手段は、前記プロジェクト管理手段によって設定された計画と前記開発手段による開発作業の進捗状況を表わす表示画面を提供しながら、前記開発手段による開発作業の実行順序を制御することを特徴とする。

【0014】また、前記プロジェクト管理手段は、方法論で定義された作業内容を行なうための開発ツールを設定し、前記ナビゲーション手段は、前記開発手段が実行する作業に応じて、前記プロジェクト管理手段によって設定された開発ツールを、前記開発手段に提供することを特徴とする。

【0015】また、前記ナビゲーション手段は、前記開発手段によって実行された開発作業の作業結果を、前記開発手段による他の開発作業に用いるための共有制御を、前記プロジェクト管理手段によって設定された結果に基づいて行なう機能手段を具備したことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本実施形態に係わるソフトウェア開発ナビゲーションシステム及びソフトウェア開発ナビゲーション方法を実現するシステムの構成を示すブロック図である。図1に示すシステムは、複数のコンピュータ10-1～10-nがネットワーク12を介して相互に接続されて構成された、例えばクライアント-サーバ型の分散システムを構成している。複数のコンピュータ10-1～10-nは、複数のソフトウェア開発者によるソフトウェア開発、あるいはプロジェクトマネージャによるプロジェクト管理に用いられる。

【0017】本実施形態では、例えばコンピュータ10-2をプロジェクトマネージャが使用し、他のコンピュータ10-3～10-nを、それぞれソフトウェア開発者が使用するものとして説明する。

【0018】図2は図1に示すシステムにおいて実現される、ソフトウェア開発を行なう際の機能構成を示すブロック図である。図2に示すように、ソフトウェア開発

ナビゲーション部（プロセス）20、方法論作成部（プロセス）22、プロジェクト管理部（プロセス）24、ソフトウェア開発部（プロセス）26、方法論データベース30、プロジェクト管理情報データベース32、成果物データベース34、及び成果物関係データベース36が設けられる。

【0019】ソフトウェア開発ナビゲーション部20は、ソフトウェア開発の方法論（詳細については後述する）、プロジェクト管理、ソフトウェア開発の3つの要素を関連づけて管理し、ソフトウェア開発のナビゲーション、すなわちソフトウェア開発の方法論に基づくソフトウェア開発の進行の制御や管理を行なう。

【0020】ソフトウェア開発ナビゲーション部20には、作業状況監視部20a、成果物管理部20bが設けられている。作業状況監視部20aは、プロジェクト管理部24によって設定されるソフトウェア開発の計画に基づく、ソフトウェア開発部26によって実行されるソフトウェア開発の作業状況を監視し、必要に応じて警告や督促等のメッセージを送出する。

【0021】成果物管理部20bは、複数のコンピュータ上で機能するソフトウェア開発部26（複数のソフトウェア開発者）によって、成果物データベース34に格納された成果物を共有する際の管理を行なう。成果物管理部20bには、払出し払戻し機能部20b-1、セキュリティ機能部20b-2が設けられている。詳細については後述する。

【0022】方法論作成部22は、ソフトウェア開発を行なうまでの実行すべき作業と手順を定義する方法論を開発するもので、汎用的な方法論や開発しようとするソフトウェアに固有な方法論を新規に作成したり、ソフトウェア開発完了後（あるいはソフトウェア開発途中）で既存の方法論を改良する。方法論作成部22は、開発した方法論を方法論情報として方法論データベース30に登録する。

【0023】プロジェクト管理部24は、方法論作成部22によって開発された方法論に基づいて実行されるソフトウェア開発（プロジェクト）を管理するもので、開発しようとするソフトウェアと、そのソフトウェアを作成するために用いる方法論に対して計画を設定し、この計画に従ってソフトウェア開発部26によって実行されるソフトウェア開発の作業状況を、ソフトウェア開発ナビゲーション部20（作業状況監視部20a）からの指示に応じて管理（チェック）する。プロジェクト管理部24は、例えばプロジェクトマネージャによって使用されるコンピュータ10-2上で機能し、設定された計画や作業状況を示す情報をプロジェクト管理情報としてプロジェクト管理情報データベース32に格納する。

【0024】ソフトウェア開発部26は、プロジェクト管理部24によって設定された計画に従って実際のソフトウェア開発を行なうもので、ソフトウェア開発者が使

用する複数のコンピュータ10-3～10-nのそれぞれにおいて実行される。ソフトウェア開発部26は、ソフトウェア開発ナビゲーション部20との間で、プロジェクト管理部24によって設定された計画に基づく作業指示（個人作業メニュー等）が与えられ、またソフトウェア開発の作業状況（進捗状況、成果物のボリューム）を報告する。

【0025】方法論データベース30は、方法論作成部22によって開発される方法論を定義する方法論情報を格納する。方法論データベース30には、複数の方法論（汎用的な方法論や開発しようとするソフトウェアに固有な方法論）についての方法論情報が格納される。

【0026】プロジェクト管理情報データベース32は、方法論データベース30に格納されている、プロジェクト管理部24によって設定された特定の方法論に基づくソフトウェア開発の計画や、ソフトウェア開発部26によるソフトウェア開発の作業状況を示すプロジェクト管理情報を格納する。

【0027】成果物データベース34は、ソフトウェア開発部26によって作成される成果物を示すシステム開発情報を格納する。成果物関係データベース36は、開発しようとするソフトウェアの方法論において定義された成果物間の関係を示す情報（関係情報）を格納する（方法論に含まれる情報の一部）。

【0028】なお、図2において、ソフトウェア開発ナビゲーション部20、方法論作成部22、プロジェクト管理部24、及びソフトウェア開発部26は、それぞれ独立した機能として示しているが、複数のコンピュータ10-1～10-nのそれぞれにおいて実行されるプロセスが連携して機能を実現するものとする。また、各データベース30, 32, 34, 36は、例えば1つのコンピュータ10-1がサーバとして一元管理していても良いし、複数のコンピュータに分散されて管理されていても良い。

【0029】次に、ソフトウェア開発ナビゲーション部20による調停のもとでソフトウェア開発のナビゲーションを行なうために用いられる各データベースの関連について説明する。

【0030】図3には本実施形態で用いられる各データベースの関連を示している。なお、プロジェクト管理情報データベース32は、図3に示すように、作業計画データベース32a、作業状況データベース32b、及び成果物担当者関係データベース32cによって構成されており、プロジェクト管理部24によってソフトウェア開発に用いる方法論に対する計画を設定することによって作成される。

【0031】作業計画データベース32aは、方法論データベース30に格納された方法論において定義された成果物に対して設定される計画、例えばいくらの予算と品質で、何を、誰が、何処で、何時までに作成する必要

があるかという内容を格納する。

【0032】作業状況データベース32bは、作業計画データベース32aに格納された計画に沿ったソフトウェア開発の状況、例えば何時、誰が、何を作成したかという情報を格納する。

【0033】成果物担当者関係データベース32cは、成果物関係データベース36に格納された方法論において定義された成果物間の関係を示す情報（関係情報）に応じて、作業計画データベース32aに格納された計画における各成果物を作成すべき担当者（ソフトウェア開発者）を示す情報が格納される。

【0034】成果物データベース34には、作業計画データベース32aにおいて格納されたソフトウェア開発の計画に従って作成される成果物が格納される。次に、ソフトウェア開発を行なう上で必要とする資源の関係について、図4を参照しながら説明する。

【0035】本実施形態においては、図4に示すように、ソフトウェア開発用の資源として、方法論層、ナビゲーション層、ツール層が設けられている。方法論層には、複数のシステム、例えばクレジットシステム、ギフトシステム、生産管理システムなど、それぞれのシステムについてのソフトウェア開発を行なう際に用いられる方法論が用意されていることを示している（方法論データベース30内）。方法論は、開発しようとするシステムによって異なっており、またシステムによっては既存の方法論に基づいてソフトウェア開発することができる。すなわち、ソフトウェア開発を行なう図1に示すようなシステムにおいて、特定の方法論だけを用いるのではなく、複数の方法論から使用する方法論を任意に選択することにより、各種方法論に従ってソフトウェア開発の進行制御または管理を行なうことができる。図4においては、ギフトシステムを開発するための方法論を用いるものとしている。

【0036】ナビゲーション層には、使用する方法論に基づいて設定されるプロジェクト管理情報を示している（構造は方法論の定義内容）。図4に示すように方法論では、作業項目（作成すべき成果物）が、作業の手順（実行順序）を示す矢印によって関係づけられており、参照すべき成果物や作業の進行過程が判別できる。プロジェクト管理情報は、方法論に対して計画（例えば何を、誰が、決められた予算と品質で、何時までに作成するか）を設定することによって作成され、ソフトウェア開発の進行の制御や管理（ナビゲーション）に用いられる。

【0037】図4に示す例では、「ユーザ要件」をもとに「要件分析」が実行され、「要件分析」をもとに「ビジネスプロセス設計」と「技術設計」が平行して実行されることを示している。また、「ユーザ要件」と「要件分析」が実行される間に「品質要件」が作成され、「品質要件」に基づいて「品質保証」が実行されることを示

している。

【0038】ツール層には、成果物を作成する（ソフトウェア開発を行なう）ための成果物作成ツールと、プロジェクト管理情報を用いたソフトウェア開発のプロジェクト管理のためのツールが用意されていることを示している（一般的に市販されているアプリケーションソフトウェアなどを利用する）。これらの複数のツールからプロジェクト管理部24によって方法論に対して計画を設定する際に、方法論において作成すべきと規定されている成果物に対しては使用する成果物作成ツールが任意に選択され、プロジェクトに対してはプロジェクト管理に使用するプロジェクト管理ツールが選択される。具体的には成果物作成ツールの場合、成果物に対して、起動するツール（成果物の作成に使用するツール）、ツールを実行する際の作業環境、オプション、そのツールが内部的に作成するファイルの種類等が設定される。

【0039】成果物に対しては、プロジェクト管理情報として、作成日、作成工数、担当者などについても設定されるが、これらの情報は、プロジェクト管理情報データベース32において共有管理している。従って、使用するツールを変更したり、ツール間で情報交換する必要がある（プロジェクト管理ツールで詳細な作業分析を行なうなど）場合も、共通する情報を再利用あるいは移行することができるので、任意のツールの使用が可能である。

【0040】次に、本実施形態におけるソフトウェア開発の動作について説明する。まず、何れかのコンピュータ上で実行される方法論作成部22は、例えばプロジェクトマネージャからの指示に従って方法論を作成する。方法論作成部22は、作成した方法論を方法論データベース30に格納する。なお、方法論データベース30には、既存の方法論が存在しており、これらを利用することができる。

【0041】例えばコンピュータ10-2上で実行されるプロジェクト管理部24は、プロジェクトマネージャからの指示に従って、これから開発しようとするソフトウェアの開発に用いる方法論を方法論データベース30に格納された複数の方法論中から選択し、この方法論に対してソフトウェア開発の計画を設定する。

【0042】すなわち、プロジェクト管理部24は、方法論で定義されている作業内容（成果物）のそれぞれに対して、例えばいくらの予算と品質で、何を、誰が、何処で、何時までに作成する必要があるか（作成日）、作成工数、使用ツール（作業環境、オプション、内部的に作成するファイルの種類等）等を設定し、プロジェクト管理情報データベース32の作業計画データベース32aに格納する。

【0043】方法論は、基本的には、前段において作成される成果物が参照されて、その後段の成果物が作成されるものとして定義される。平行して作成可能な複数の

成果物がある場合には、そうした関係も定義される。また、各成果物は、下位レベルの成果物（通常では複数）を包含しており、下位レベルの成果物は、さらに下位レベルの成果物を包含している。従って、図4のナビゲーション層に示す方法論を例にすると、「ユーザ要件」などの上位の作業内容（成果物）に対する設定の他にも、「ユーザ要件」の下位レベルの成果物、例えば「ワークフロー図」「組織図」「プロセス組織対応表」「ユーザ要求」等に対しても同様に計画の設定がなされるが、説明を簡単にするために下位レベルの成果物に対する説明を省略する。

【0044】図5には作業計画データベース32aに格納される情報（一部）の一例を示し、図6には成果物担当者関係データベース32cに格納される情報の一例を示している。

【0045】また、プロジェクト管理部24は、作業計画としてプロジェクトマネージャからの要求に応じて、DR(Design Review)や承認時期を設定することができる。すなわち、ソフトウェア開発部26を用いたソフトウェア開発者によるソフトウェア開発作業の各種情報（進捗状況、成果物のボリューム）について、プロジェクトマネージャが状況を判断（承認、評価等）しようとする時点を任意に設定することができる。

【0046】こうして、ソフトウェア開発の計画が設定されると、ソフトウェア開発ナビゲーション部20は、プロジェクト管理部24によって設定された計画に基づく作業指示（個人作業メニュー）を作成する。

【0047】個人作業メニューには、ソフトウェア開発者（ソフトウェア開発部26を実行するコンピュータ10-3～10-n）毎に、担当すべき成果物、成果物を作成するために用いる使用ツール、作業順序、作業スケジュール、DRや承認時期、成果物を作成する上で参照する必要のある成果物、作成しようとする成果物を参照している成果物、それらの進捗状況等が含まれる。

【0048】実際にソフトウェア開発が行なわれるコンピュータ10-3～10-nでは、ソフトウェア開発部26によって、例えば図7に示すようなプロセスピューがソフトウェア開発者に対して提示される。

【0049】プロセスピューには、自ソフトウェア開発者に対する個人作業メニューに基づいて、開発担当者が作成すべき成果物、作業の順序、作業スケジュール、DRや承認時期、成果物を作成する上で参照する必要のある成果物、作成しようとする成果物を参照している成果物が明示されている。

【0050】また、ソフトウェア開発の進捗状況が、例えば特定の色を用いて表現されている。すなわち、作業項目の表示色を、「青」が作業の完了、「緑」が作業中、「灰色」が未着手を表わすものとして用いる。また、DRや承認時期を示す項目（図7中では逆三角形の形状で示す）についても同様にして、表示色を「青」が

作業の完了、「緑」が作業中、「灰色」が未着手を表わすものとして用いる。

【0051】また、作業項目の項目名を示す文字の表示色が「赤」の場合に、プロジェクトマネージャによる設定によって、実行すべき作業項目（作成すべき成果物）であり、かつ作業開始指示が出ていることを示すものとする。作業項目名が薄い文字で表示されている場合には、該当する作業項目が自分の担当外であることを示すものとする。勿論、他の表示形態によって、実行すべき作業項目であるか否かを明示するようにしても良い。

【0052】作業開始指示が出ていない作業項目、あるいは担当外の作業項目については、個人作業メニューに基づく、ソフトウェア開発ナビゲーション部20によるロック機能が働き、作業ができないようになっている。

【0053】実行すべき作業項目（作成すべき成果物）であり、かつ作業開始指示が出ている項目がプロセスピュー中からソフトウェア開発者によって選択されると、ソフトウェア開発ナビゲーション部20によって、選択された作業項目（成果物）を作成するために用いる使用ツールが起動される。ソフトウェア開発部26は、起動されたツールを用いて、ソフトウェア開発者からの指示に応じて成果物を作成する。

【0054】例えば、成果物として文書を作成する場合には、使用するツールとしてテキスト作成用ツールが設定されている。そして、作業環境、オプション、そのツールが内部的に作成するファイルの種類に基づいて、作成すべき文書のフォーマットで文書作成を行なう状態がソフトウェア開発部26からソフトウェア開発者に対して与えられる。

【0055】従って、ソフトウェア開発者は、表示されたプロセスピュー中から作成しようとする作業項目（成果物）を選択するだけで、実行すべき作業に移れるので、例えば異なるシステムに対するソフトウェア開発を行なうなどの環境の変化があったとしても、方法論を熟知するといった作業負担を要しない。

【0056】以上のように、それぞれのソフトウェア開発者は、プロジェクトマネージャによって割り当てられた作業を、ソフトウェア開発ナビゲーション部20により提供されるプロセスピューを通して実行する。プロセスピューを通して作業を実行することにより、全てのソフトウェア開発者による、何時、何の作業を、どれだけの量を行なったかがソフトウェア開発ナビゲーション部20によって自動収集される。

【0057】ソフトウェア開発ナビゲーション部20の作業状況監視部20aは、プロジェクト管理部24によって作成された計画をもとに、ソフトウェア開発部26からソフトウェア開発作業の各種情報（進捗状況、成果物ボリューム）を採取し、プロジェクト管理部24を使用して、予め設定されている作業計画（対象とする成果物の作成日）に対する進捗状況を監視する。

【0058】ここで異常の発生が検出された場合、すなわち対象とする成果物に対して設定されている作成日を経過しても成果物が完成していない場合には、作業状況監視部20aは、プロジェクトマネージャや、その成果物を参照して成果物を作成することが割り当てられた他のソフトウェア開発者に対して、その状況を通知する。

【0059】例えば、図7に示すプロセスピューの「要件分析」に含まれる下位レベルの作業項目（成果物）に「業務機能要件」があり、さらに「ビジネスプロセス設計」の下位レベルの作業項目（成果物）に「画面レイアウト設計」があるものとする。すなわち、「業務機能要件」において作成された画面に設けるべき項目等の内容を参照して、実際の画面に設ける項目の位置等を「画面レイアウト設計」として作成するものとする。

【0060】図5、図6において「業務機能要件」が成果物A、「画面レイアウト設計」が成果物Bとすると、作業状況監視部20aは、担当者の東太郎が実行すべき「業務機能要件」の作成が遅れている状況を判別すると、「業務機能要件」を参照して「画面レイアウト設計」を行なう担当者の東次郎（担当者が使用しているコンピュータのソフトウェア開発部26）に対して、図8に示すような進捗状況通知用のメッセージ（「東太郎さんの業務機能要件定義書の作成が遅れています」）を通知する。

【0061】図3に示すように、方法論として成果物の対象関係が成果物関係データベース36に定義されており、さらにプロジェクト管理情報として成果物に割り当てられたソフトウェア開発者の関係が成果物担当者関係データベース32cに定義されているため、ソフトウェア開発ナビゲーション部20は、これらの情報をもとに、進捗状況に応じた各種メッセージを、影響の及ぶソフトウェア開発者に対して通知する。

【0062】一方、ソフトウェア開発ナビゲーション部20は、プロジェクトマネージャ（コンピュータ10-2）に対して、前述のような特殊な状況におけるメッセージを通知する他、ソフトウェア開発部26から得られるソフトウェア開発作業の各種情報（進捗状況、成果物のボリューム）を通知する。

【0063】プロジェクトマネージャに対して与えられるプロセスピューにおいては、複数のソフトウェア開発者によって実行される成果物の作成状況が色によって通知される。例えば、「要件分析」に含まれる下位レベルの成果物も含めて、作成すべき全ての成果物の作成完了割合に応じて、順次色を変化させていく（例えば赤→黄→緑→青）。

【0064】その他、プロセスピューの他に、監視メニューが設けられていても良い。プロジェクトマネージャが、監視メニュー中から進捗状況の提示を指示することで、各ソフトウェア開発者における作業状況の一覧を表示させる。さらに、一覧表示中から任意の作業状況の提

示を選択することにより、さらに詳細な作業状況の通知を提示する。

【0065】ところで、各ソフトウェア開発者によって作成された成果物は、成果物データベース34に格納され、共有化されているために、成果物を作成する際に、他で作成された成果物を参照しながら作成することができる。その際、成果物管理部20bは、ソフトウェア開発部26aによって成果物作成に用いるツールとは関係なく、成果物に対するセキュリティチェック（排他制御）を行なう。

【0066】図9は成果物管理部20bが持つ機能を説明するための図である。成果物管理部20bは、成果物データベース34に対して成果物を登録する機能の他に、図9に示すように、払い出し払戻し機能部20b-1、セキュリティ機能部20b-2が設けられている。

【0067】払い出し払戻し機能部20b-1は、成果物データベース34に格納されている成果物を参照する際の払い出し、及び処理終了後の成果物データベース34への払い戻しを行なう。

【0068】セキュリティ機能部20b-2は、プロジェクト管理情報データベース32に格納されているプロジェクト管理情報に基づいて、成果物データベース34から払い出し払戻し機能部20b-1によって払い出された成果物が、更新権限のないソフトウェア開発者によって更新されないようにチェックする。

【0069】例えば、成果物Aに対してはツール1を用いた作成が設定されており、成果物Aを参照しながら成果物Bをツール2を用いて作成するものとする（図5参照）。ツール1を用いるソフトウェア開発部26aが成果物Aを編集し、編集作業が終了すると、払い出し払戻し機能部20b-1は、自動的に成果物データベース34に成果物Aを払い戻す。一方、ツール2を用いるソフトウェア開発部26bは、成果物を払い出して保管することはできるが、セキュリティ機能部20b-2によって更新権限がないことが判別されたため払い戻しができない。

【0070】ソフトウェア開発部26によって用いられるツールは任意に変更可能であり、一般に市販されているアプリケーションソフトウェアであることもある。すなわち、ソフトウェア開発を行なうためのツールの種類が異なり、またツール自体に成果物等の情報を共有する機能（セキュリティや排他制御）を持たないこともあるが、こうした場合であっても成果物管理部20bによって、ソフトウェア開発者間で成果物を共有することができる。

【0071】このようにして、ソフトウェア開発ナビゲーション部20の元で一元管理されている方法論データベース30に格納された方法論、及びプロジェクト管理情報に格納されたプロジェクト管理情報に従って、各ソフトウェア開発者に対して作業を行なわせる（決められ

た手順を守らせる）ことができるので、ソフトウェア開発者間での方法論に対する認識のずれ等が生じないために品質の安定化が図れる。

【0072】また、各ソフトウェア開発者に対しては、それぞれに割り当てられた作業項目（成果物）がプロセスビューによって明示され、さらに成果物を作成するための環境（ツール等）が提供されるので、プロジェクト毎に異なる方法論を熟知する（理解して記憶する）必要がなく、環境の変化に即応できる。

【0073】また、プロジェクト管理情報によって定義された計画に基づき、ソフトウェア開発作業の各種情報（進捗状況、成果物のボリューム）を、各ソフトウェア開発者からの報告を待つことなく監視（情報収集の自動化）することができるので、プロジェクト管理のためのデータ収集作業（分析作業、報告書作成等）の省力化を図ることができる。

【0074】また、プロジェクト管理情報で定義された計画に基づき、ソフトウェア開発者に自動的に実行すべき作業の指示（個人作業メニュー）が出され、それに対する報告状況の監視に伴って実行すべき作業、すなわち警告や督促等の要求をメッセージとして送出するよう自動化されるので、プロジェクトマネージャのソフトウェア開発者に対する報告要求作業を行なう必要がない。

【0075】さらに、プロジェクト管理情報に従わない状況（例えば作業の遅延）が発生し、計画変更の必要が発生した場合であっても、プロジェクト管理部24によって変更された計画に従う個人作業メニューが、所定のソフトウェア開発者に提供されるので、複数のソフトウェア開発者に対する指示の徹底化が容易に図れ、ソフトウェア開発者の認識のずれにより生ずる作業進行の不一致により、ソフトウェア開発が遅延することを回避できる。

【0076】なお、前述した実施形態では、プロセスビューにおけるソフトウェア開発の進捗状況を、作業項目の色の違いによって通知しているが、メッセージなどの文字によって通知することもできる。

【0077】また、前述した実施形態においては、ソフトウェア開発について説明しているが、コンピュータ上で特定の手順（方法論）に従って実行される作業であって、かつ作業の計画、実行、完了の手順を必要とし、実行の監視（モニタリング）を必要とする業務に適用することができる。

【0078】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、方

法論とプロジェクト管理と開発作業の3つの要素を有機的に結合させて管理するので、ソフトウェア等の開発の方法論に基づくプロジェクト管理及び開発作業の作業負担を軽減し、効率的に開発作業を行なうことが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係わるソフトウェア開発ナビゲーションシステム及びソフトウェア開発ナビゲーション方法を実現するシステムの構成を示すブロック図。

【図2】図1に示すシステムにおいて実現されるソフトウェア開発を行なう際の機能構成を示すブロック図。

【図3】本実施形態で用いられる各データベースの関連を示す図。

【図4】本実施形態においてソフトウェア開発を行なう上で必要とする資源の関係について説明するための図。

【図5】本実施形態における作業計画データベースに格納される情報（一部）の一例を示す図。

【図6】本実施形態における成果物担当者関係データベースに格納される情報の一例を示す図。

【図7】本実施形態におけるソフトウェア開発者に対して提示されるプロセスビューの一例を示す図。

【図8】本実施形態における進捗状況通知用のメッセージの一例を示す図。

【図9】本実施形態における成果物管理部が持つ機能を説明するための図。

【符号の説明】

10-1～10-n…コンピュータ

12…ネットワーク

20…ソフトウェア開発ナビゲーション部

20a…作業状況監視部

20b…成果物管理部

20b-1…払出し払戻し機能

20b-2…セキュリティ機能

22…方法論作成部

24…プロジェクト管理部

26…ソフトウェア開発部

30…方法論データベース

32…プロジェクト管理情報データベース

32a…作業計画データベース

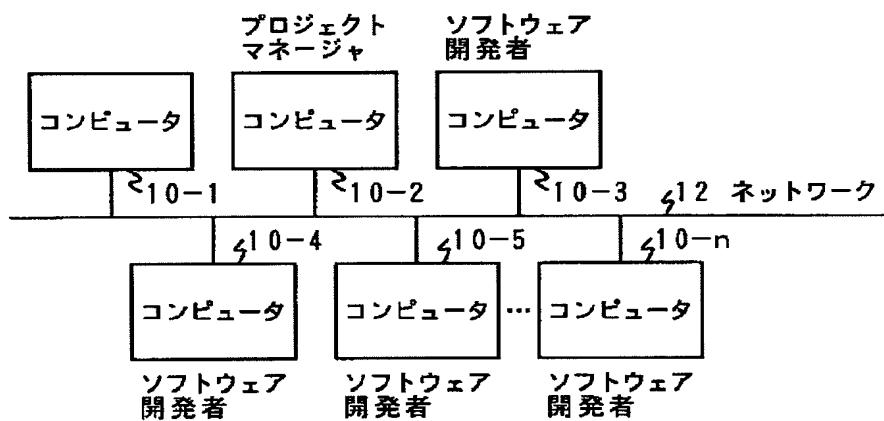
32b…作業状況データベース

32c…成果物担当者関係データベース

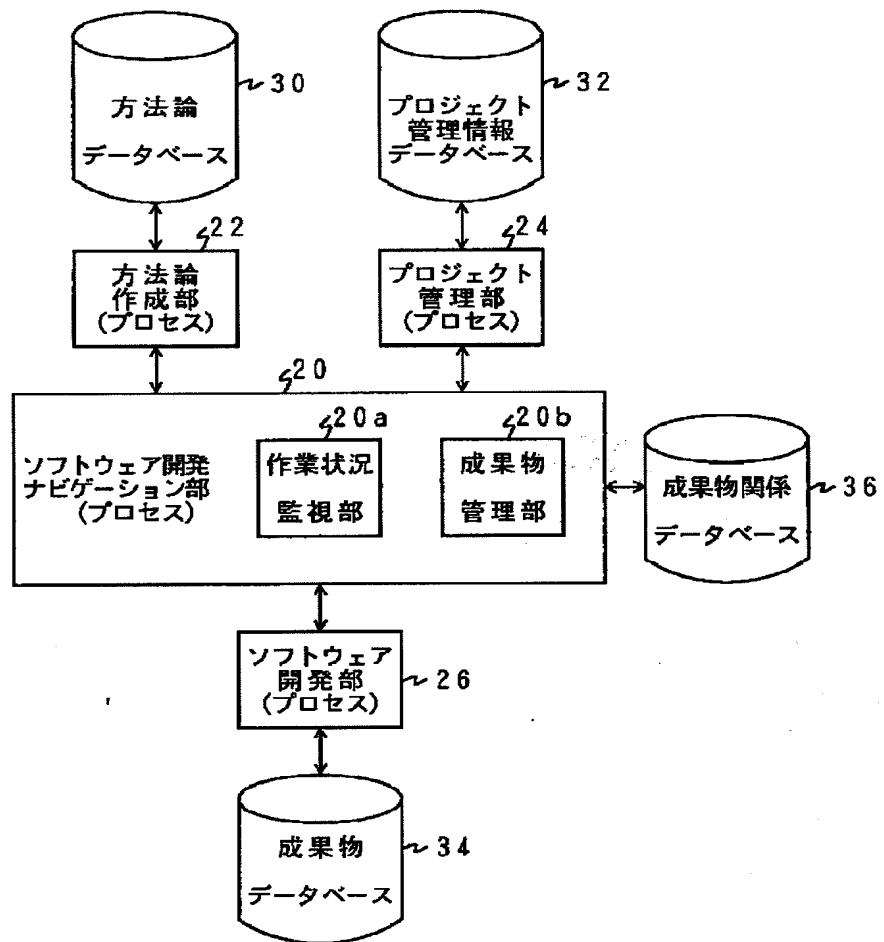
34…成果物データベース

36…成果物関係データベース

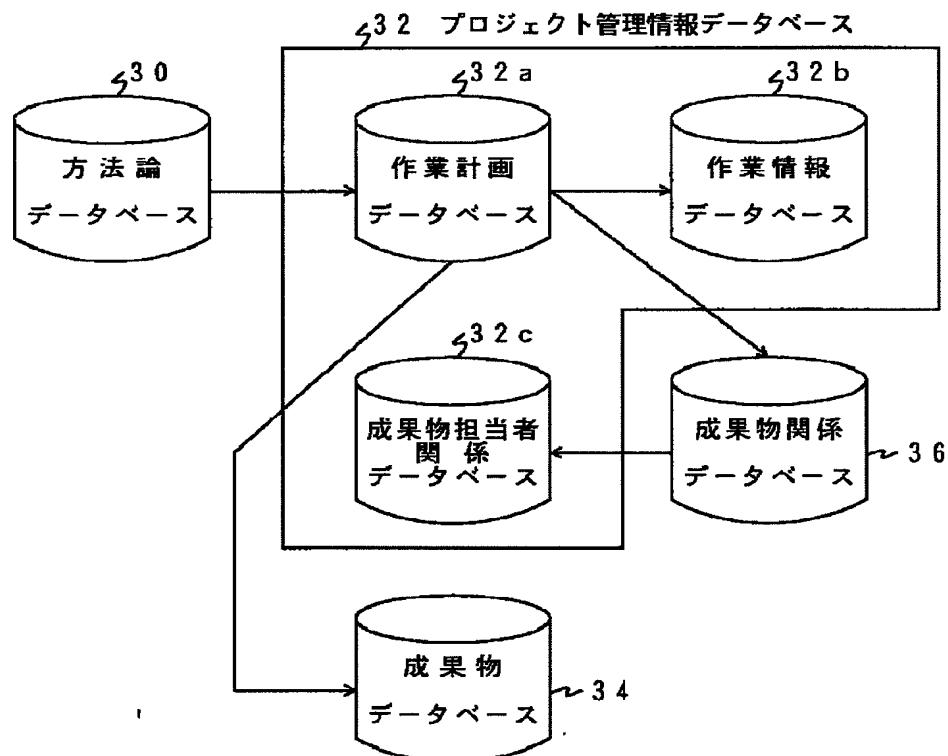
【図1】



【図2】



【図3】



【図5】

【図6】

32a 作業計画データベース

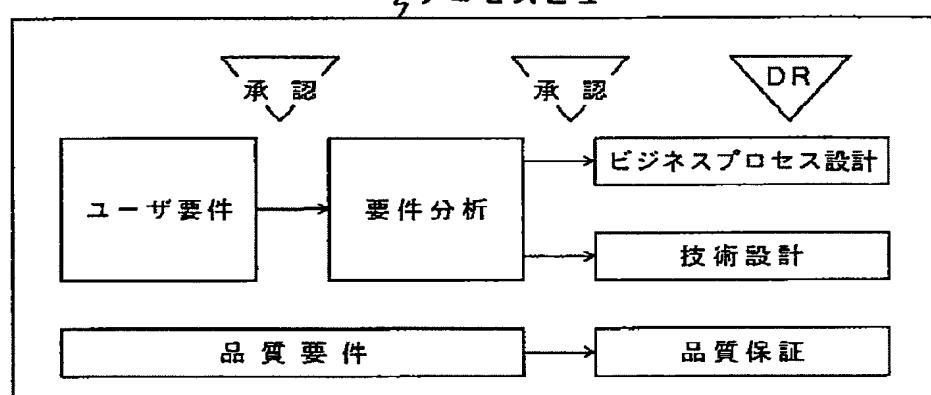
成果物	ツール(作業選択、オプション)	作成日	作成工数	担当者
A	ツール1	X	5	東 太郎
B	ツール2	X + 1	2	東 次郎

32c 成果物担当者関係データベース

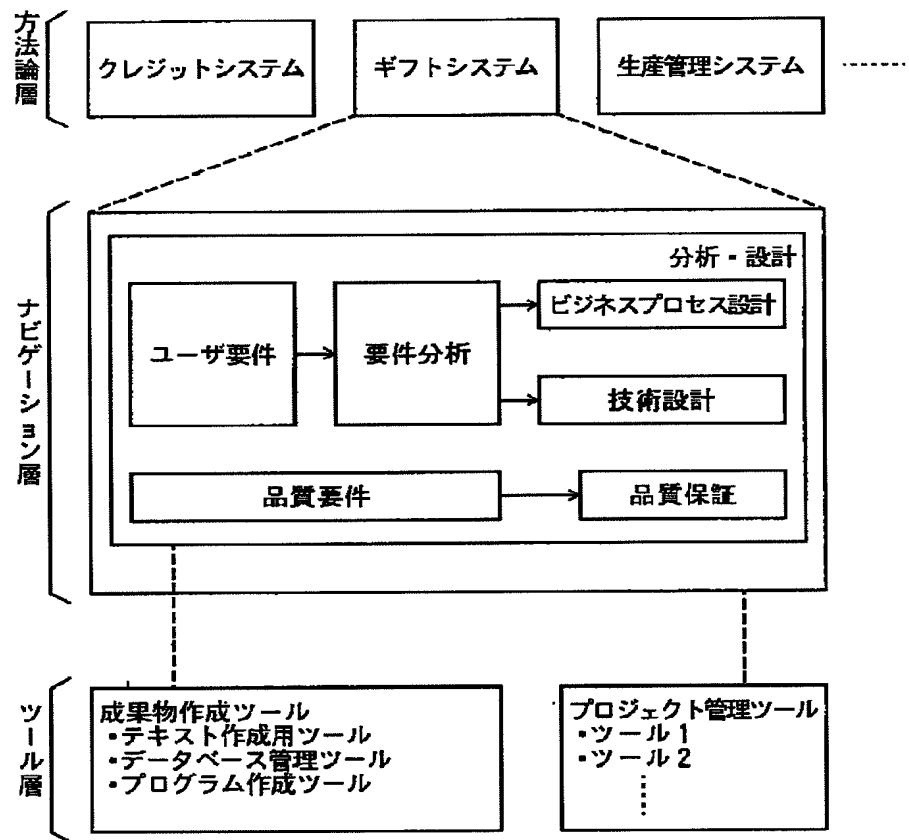
成果物	担当者
A	東 太郎
B	東 次郎

【図7】

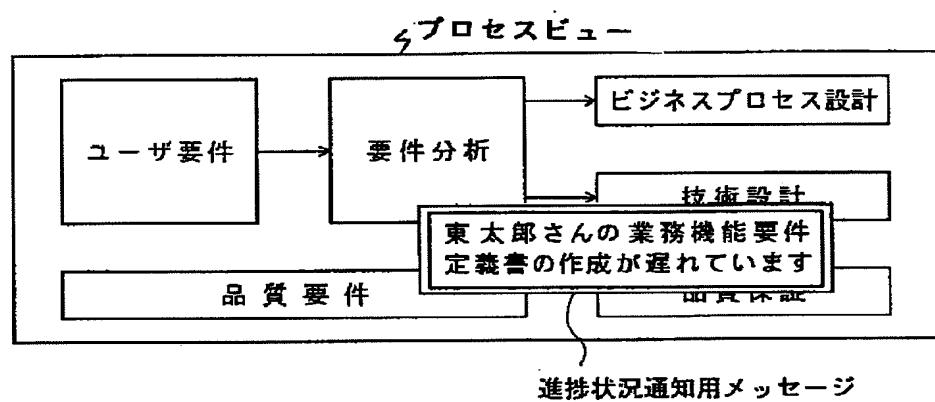
プロセスビュー



【図4】



【図8】



【図9】

